

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ
ПРИРОДНОГО ГАЗА ПЕРЕД СЖИЖЕНИЕМ НА КОМПЛЕКСЕ
ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПГ НА ГРС-4 Г. ЕКАТЕРИНБУРГ**

**INCREASING THE EFFECIENCY OF NATURAL GAS
PREPARATION BEFORE LIQUEFACTION AT LNG COMPLEX
GDS-4 EKATERINBURG**

Быков Д. О.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,
de.bykov95@yandex.ru

Bykov D. O.

Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: В работе представлено исследование работы оборудования комплекса по производству СПГ на базе ГРС-4 Новосвердловской ТЭЦ в целях определения эффективности осушки и очистки природного газа от диоксида углерода для соответствия требованию ГОСТа, а также предлагается технологическое решение по повышению надежности и эффективности работы блока подготовки газа.

Abstract: This report presents a study of the operation of the equipment for the LNG production facility at the GDS-4 of Novosverdlovskaya CHPP to determine the efficiency of gas drying and gas purification from carbon dioxide in order to meet the GOST requirement, a also offers a technological solution for increasing the reliability and efficiency of the gas treatment unit.

Ключевые слова: сжиженный природный газ; осушка; очистка; адсорбент; диоксид углерода; регенерация.

Key words: *liquefied natural gas; drying; purification; adsorbent; carbon dioxide; regeneration.*

Для обеспечения стабильного и непрерывного производства сжиженного природного газа на комплексе СПГ ГРС-4 необходимо обеспечить его предварительную подготовку, которая заключается в удалении влаги и диоксида углерода, соответственно в блоке осушки и блоке очистки газа. Каждый блок состоит из двух адсорберов, где в качестве сорбента используется цеолит [1].

Основной проблемой является сниженная эффективность работы как блока осушки, так и блока очистки, что вызвано рядом причин:

- отклонение от предусмотренной проектом технологии процесса регенерации адсорберов;
- повышенное содержание диоксида углерода во входном газе против проектного значения;
- повышенная температура продукционного потока.

Для решения данной проблемы предлагается внедрить комплекс мероприятий, которые позволят повысить время защитного действия адсорберов и, как следствие, улучшить качество готовой продукции, а также увеличить стабильность работы оборудования:

1) осуществлять нагрев адсорбента блока осушки в процессе регенерации путем непосредственной подачи горячего газа в полость адсорбента вместо использования змеевика [2];

2) в охладителе природного газа (на выходе с турбокомпрессора) охлаждать только охлаждаемый поток до температуры 3–5 °С

Данные мероприятия можно осуществить путем изменения обвязки трубопроводов. В итоге продукт будет содержать диоксид углерода требуемой концентрации [3], а кристаллизация влаги в процессе сжижения исключится.

Список использованных источников

1. Серпионова Е. Н. Промышленная адсорбция газов и паров: учеб пособие для студентов химико-технологических специальностей вузов; изд-е 2-е перераб. и доп. М. : Высшая школа, 1969. – 416 с.

2. Технологические расчеты установок переработки нефти : учеб. пособие для вузов / М. А. Танатаров, М. Н. Ахметшина, Р. А. Фасхутдинов [и др.]. М. : Химия, 1987. 352 с.
3. ГОСТ Р 56021-2014 Газ горючий природный сжиженный. Топливо для двигателей внутреннего сгорания и энергетических установок

УДК 666.949

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ МИНЕРАЛОВАТНОГО ОПИЛА НА СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА И КАМНЯ

MINERAL WOOL SAWDUST ADDITIVE EFFECT ON CEMENT STONE AND MORTAR PROPERTIES

Вайтанова Ю. А., Капустин Ф. Л.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,
F.L. Kapustin@urfu.ru

Vaitanova Y. A., Kapustin F. L.

Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: Исследовано влияние количества добавки минераловатного опила от производства теплоизоляционных плит ОАО «Ураласбест» и ОАО «ТИЗОЛ» и полипропиленовой фибры на свойства цементного тампонажного раствора и цементного камня при нормальном твердении и после тепловлажностной обработки. Определено оптимальное количество добавки минераловатного опила в золосодержащий цементный раствор.

Abstract: In the paper additive amount effect of mineral wool sawdust from production of thermal insulation slabs of "TIZOL" and "URALASBEST" and polypropylene fiber on cement stone and oil-well mortar properties at normal hardening and after heat and moisture treatment were investigated. Mineral wool sawdust additive optimal amount in ash-containing oil-well mortar was determined.